

# 特集 サイレントキラー対策

**生** 生活習慣病や老化の原因に慢性的な炎症が深く関わっていることが近年の研究で分かってきた。慢性炎症は、外傷などで発症する急性炎症と異なり、内蔵で発生し、炎症が長期にわたってくすぶり続けて各臓器の機能障害を招く。これが疾病の発症、進行、さらには老化にも繋がるという。この慢性炎症は自覚症状がないまま、疾病の重症化を招くことからサイレントキラーとも呼ばれる。米国のサプリメント市場では、既に慢性炎症に着目したアンチエイジングや肥満対策の商品が数多く上市されている。国内では大震災以降、「自分の体は自分で守る」というセルフ・ディフェンスの考え方が浸透してきており、今後慢性炎症に対する意識が高まるとの予測もある。本特集では、サイレントキラーとして注目される慢性炎症をクロスアップ。生活習慣病対策やアンチエイジングにおける新たな切り口として紹介する。

## ■生活習慣病や心不全など、あらゆる疾病に関係する慢性炎症

慢性炎症に関する研究はここ数十年で急速に進み、慢性炎症がメタボリックシンドロームや心不全、腎不全、さらにはアルツハイマーやがんなどの発症や進行、重症化に密接に関わっていることが明らかになってきた。メタボリックシンドロームや心不全、糖尿病患者の血液中には、TNF- $\alpha$ などの炎症性サイトカインが増加しており、慢性炎症がこれらの疫病を誘発していることを示しているという。慢性炎症の抑制や改善が生活習慣病対策につながる重要なカギになるとして、すでに米市場では高い注目を集めている。

慢性炎症とは、内臓などで炎症が起き、緩やかに且つ長期間にわたってくすぶり続けることを指す。このくすぶりが白血球などの免疫細胞に関与し、各臓器の機能障害を招くと考えられている。ただし、臨床の観点では慢性炎症の明確な定義付けまではできておらず、まだまだ曖昧な点も多い。一般的には、外傷などによって起こる急性炎症と比較することで慢性炎症を区別することもある。急性炎症は、発赤（赤くなる）、発熱（熱が出る）腫脹（腫れが出る）、疼痛（痛みが出る）という、いわゆる四徴と呼ばれる症状が特徴

で、生体防御機能の一つとして、短期間で症状が終わるものという。

まだまだメカニズムの解明までには至っていない慢性炎症だが、脂肪細胞が肥満すると慢性炎症を引き起こすということが分かっている。脂肪細胞が肥大化すると、脂肪細胞から血液中に分泌されるアディポネクチンの量が減少し、TNF- $\alpha$ などの炎症性サイトカインを増加させる。細胞の肥満化により発生した慢性炎症が、各臓器へ相互に反応、連鎖して機能が悪くなると考えられており、メタボリックシンドロームや高血圧、糖尿病、がんなどを発症、進行させるのだという。

## ■老化スパイラルの元凶とも

生活習慣病などさまざまな疾患に関与する慢性炎症は、アンチエイジングにも強い関係性を持っていることが分かっている。慢性炎症の発生が細胞老化を引き起こし、IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 、IFN- $\gamma$ などの炎症性サイトカインを産生させる。これにより、誘導型NO合成酵素（iNOS）や、シクロオキシナーゼ（COX2）が発現し、iNOSや

メタボ、美肌の新たな着眼点「慢性炎症」対策を急げ

# サイレントキラー 話題の慢性炎症に注目

COX2の活性がDNAを損傷させるといふ。また、この過程で活性酸素が発生することも分かっており、慢性炎症は老化における負のスパイラルの元と位置付けられている。細胞老化の要因のひとつである慢性炎症を抑制することで、固体老化の抑制にも好影響をもたらす可能性があるとしてアンチエイジングとしての慢性炎症対策に期待が高まっている。

## ■食品素材による炎症抑制

米国ではすでに、慢性炎症をターゲットにした抗炎症市場が形成されており、食品素材ではDHA・EPAなどのオメガ3系脂肪酸や、抗酸化力の高いマキベリーやアサイーなどのスーパーフルーツの動きが活発化している。

オメガ3系脂肪酸の慢性炎症に関するエビデンスについては複数の論文が発表されており、オメガ3系脂肪酸の摂取が、炎症性サイトカインの産生を低下させ、炎症性疾患の軽減につながることを示唆されている。国内では、DHA・EPAを取り扱う日本水産が慢性炎症にいち早く着目し、抗炎症訴求としての提案を視野に入れているほか、DPAを扱うエルエスコポーレーションでは、DPAの摂取が化粧のりを良くするという体験談に着目し、美肌用途としての訴求をテーマに挙げ、データの取得に積極的な姿勢を見せている。美肌用途では、青葉貿易が高純度マキベリーを抗炎症素材として訴求。開発メーカーで行った研究では、抗炎症作用・免疫機能改善効果・血糖値維持・中性脂肪降下作用を確認してい

るほか、肌老化を引き起こすNF-kB、COX2の抑制、PPAR $\gamma$ 受容体の活性化などを確認している。また、三匠インターナショナルは、青パイイヤを原料とするパイオ・ノーマライザーに酸素ラジカル産生を抑制する効果があることを確認しているほか、Vino Science Japanでは、炎症を引き起こすサイトカインTNF- $\alpha$ に着目。甲州ブドウの皮・種子を、植物性乳酸菌を用いて発酵させた独自素材を開発した。そのほか、オルト、サンゴジャパン、ケニー、セラバリュースなども炎症抑制素材を積極的に提案している。

## ■消費者意識の変化が新たな市場を形成

慢性炎症というトピックは、最近国内の女性誌などでも取り上げられ、予防策として、「オメガ3系脂肪酸や、抗酸化作用の高い野菜・果物、さらにはホールフーズ（全体食）やローフード（生食品）の摂取が良い」と紹介されている。慢性炎症で詰面がにきわうのは、いつまでも健康で若々しく過ごしたいという女性のニーズに加え、震災後の原発事故による放射能汚染問題などから、自分の身は自分で守るというセルフ・ディフェンスの考え方が浸透してきたことも影響している。実際に、あるスーパーでは、オリーブオイルや、ポリフェノールが豊富な100%フルーツジュースなどが好調に売れている。単なる生活防衛のための低価格品ではなく、値段はやや高額でも、健康や美容を考慮した品質や機能性の高いNB品の購入が活発になっているという。自己防衛のために何が必要かを消費者が考え「チョイス」する時代に入ってきたとも言える。慢性炎症は、こうした消費者意識の変化とマッチし、今後ますます拡大する市場となっていく可能性を秘めている。